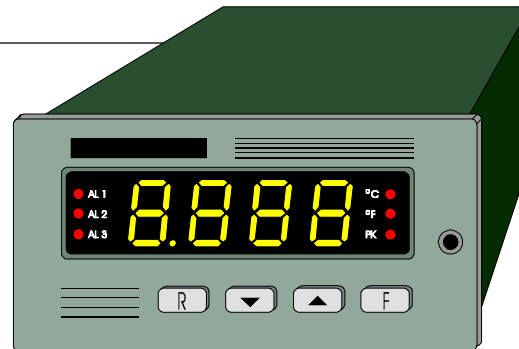




170.IU0.TIS.1A0 02/0



- ☐ USER MANUAL
- ☐ ISTRUZIONI D'USO

TIS



INDEX

MOUNTING REQUIREMENTS	1
OUTLINE AND CUT OUT DIMENSIONS	2
CONNECTION DIAGRAMS	3
PRELIMINARY HARDWARE SETTINGS	9
CONFIGURATION PROCEDURE	10
OPERATIVE MODE	15
Indicators	15
Pushbutton function	15
Alarm setting	16
Manual reset of the alarms	16
Alarm indications	16
Peak high and peak low	16
OPERATIVE PARAMETERS	17
ERROR MESSAGES	18
GENERAL INFORMATION	20
DEFAULT PARAMETERS	A.1

INDICE

MONTAGGIO	1
DIMENSIONI E FORATURA	2
COLLEGAMENTI ELETTRICI	3
IMPOSTAZIONI HARDWARE PRELIMINARI	9
PROCEDURE DI CONFIGURAZIONE	10
MODO OPERATIVO	15
Indicatori	15
Operatività dei tasti durante il modo operativo	15
Impostazione degli allarmi	16
Riarmo manuale dell'allarme	16
Indicazioni di allarme	16
Massimo e minimo valore misurato	16
PARAMETRI OPERATIVI	17
MESSAGGI DI ERRORE	18
CARATTERISTICHE TECNICHE	20
DEFAULT PARAMETERS	A.1

MOUNTING REQUIREMENTS

Select a mounting location where there is minimum vibration and the ambient temperature range between 0 and 50 °C.

The instrument can be mounted on a panel up to 15 mm thick with a square cutout of 45 x 92 mm. For outline and cutout dimensions refer to Fig. 2. The surface texture of the panel must be better than 6,3 µm.

The instrument is shipped with rubber panel gasket (50 to 60 Sh).

To assure the IP65 and NEMA 4 protection, insert the panel gasket between the instrument and the panel as show in fig. 1.

While holding the instrument against the panel proceed as follows:

- 1) insert the gasket in the instrument case;
- 2) insert the instrument in the panel cutout;
- 3) pushing the instrument against the panel, insert the mounting bracket;
- 4) with a screwdriver, turn the screws with a torque between 0.3 and 0.4 Nm.

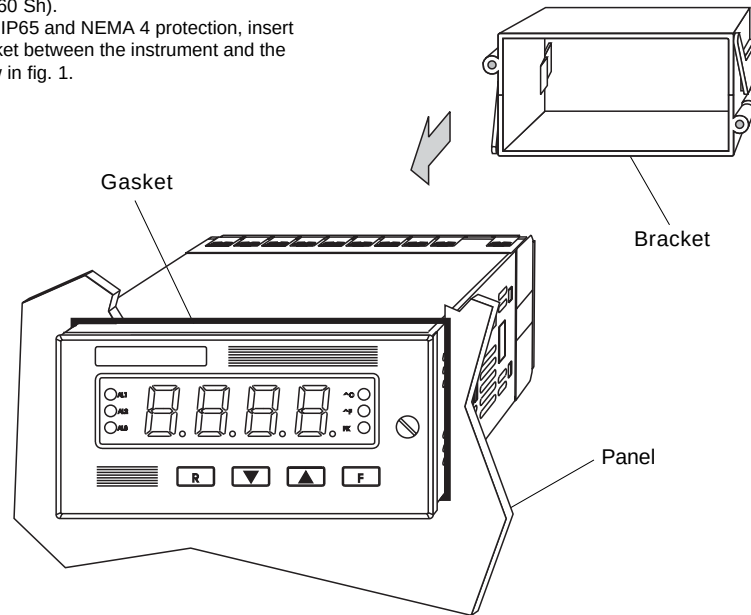


Fig. 1

OUTLINE AND CUT OUT DIMENSIONS

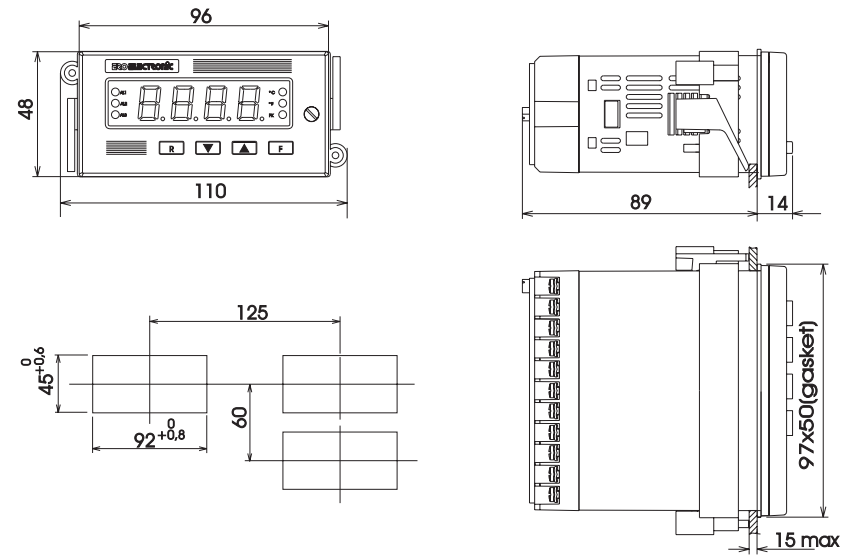


Fig. 2.A TIS - OUTLINE AND CUT-OUT DIMENSIONS

CONNECTION DIAGRAMS

Connections are to be made with the instrument housing installed in its proper location.

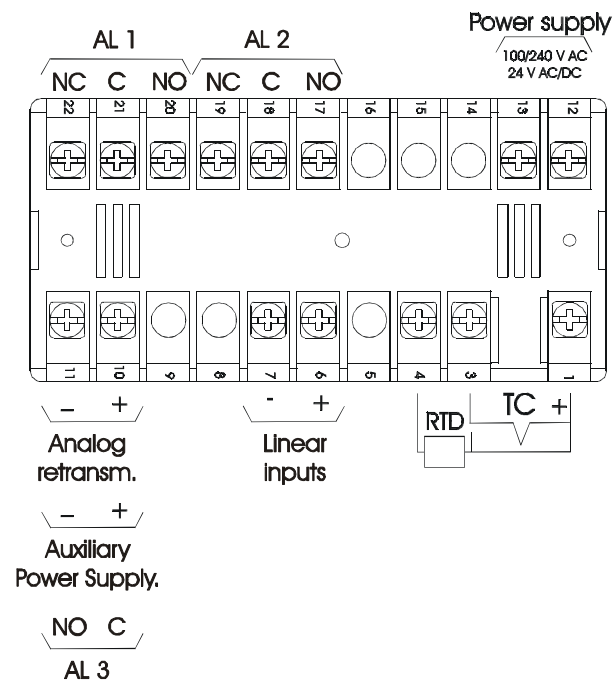


Fig. 3 .A TIS - REAR TERMINAL BLOCK

A) POWER LINE WIRING

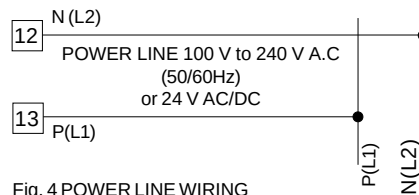


Fig. 4 POWER LINE WIRING

NOTE:

- 1) Before connecting the instrument to the power line, make sure that line voltage corresponds to the description on the identification label.
- 2) To avoid electric shock, connect power line at the end of the wiring procedure.
- 3) For supply connections use No 16 AWG or larger wires rated for at least 75 °C.
- 4) Use copper conductors only.
- 5) Don't run input wires together with power cables.
- 6) For 24 V DC the polarity is a not care condition.
- 7) The power supply input is **NOT** fuse protected. Please, provide it externally.

Power supply	Type	Current	Voltage
24 V AC/DC	T	500 mA	250 V
100/240 V AC	T	125 mA	250 V

When fuse is damaged, it is advisable to verify the power supply circuit, so that it is necessary to send back the instrument to your supplier.

- 8) The safety requirements for Permanently Connected Equipment say:
 - a switch or circuit-breaker shall be included in the building installation;
 - It shall be in close proximity to the equipment and within easy reach of the operator;
 - it shall be marked as the disconnecting device for the equipment.

NOTE: a single switch or circuit-breaker can drive more than one instrument.

B) MEASURING INPUTS

NOTE: Any external components (like zener barriers etc.) connected between sensor and input terminals may cause errors in measurement due to excessive and/or not balanced line resistance or possible leakage currents.

TC INPUT

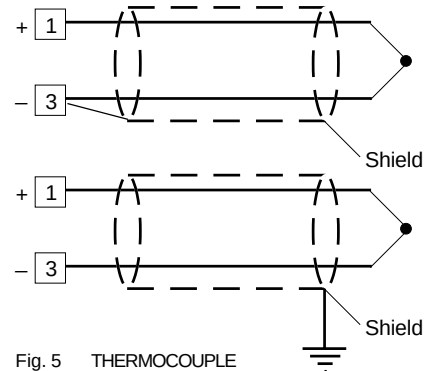


Fig. 5 THERMOCOUPLE INPUT WIRING

NOTE:

- 1) Don't run input wires together with power cables.
- 2) For TC wiring use proper compensating cable preferable shielded.
- 3) when a shielded cable is used, it should be connected at one point only.

RTD INPUT

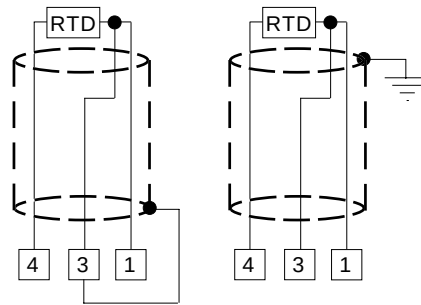


Fig. 6 RTD INPUT WIRING

NOTE:

- 1) Don't run input wires together with power cables.
- 2) Pay attention to the line resistance; a high line resistance may cause measurement errors.
- 3) When shielded cable is used, it should be grounded at one side only to avoid ground loop currents.
- 4) The resistance of the 3 wires must be the same.

LINEAR INPUT

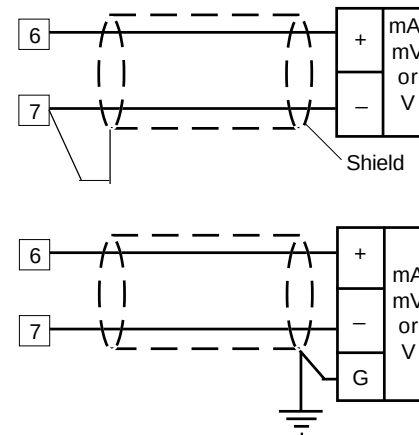


Fig. 7.A mA, mV AND V INPUTS WIRING

NOTE:

- 1) Don't run input wires together with power cables.
- 2) Pay attention to the line resistance; a high line resistance may cause measurement errors.
- 3) When shielded cable is used, it should be grounded at one side only to avoid ground loop currents.
- 4) The input impedance is equal to:
 - < 5 Ω for 20 mA input
 - > 1 M Ω for 60 mV input
 - > 200 k Ω for 5 V input
 - > 400 k Ω for 10 V input

TX INPUT

2-WIRE TRANSMITTER

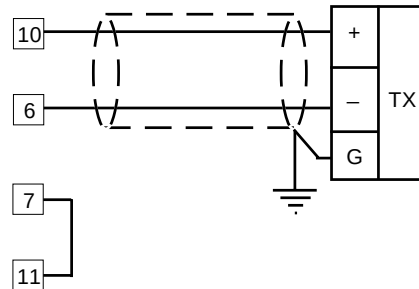


Fig. 7.B 2-WIRE TRANSMITTER WIRING

3-WIRE TRANSMITTER

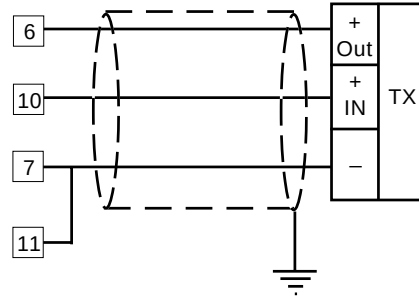


Fig. 7.C 3-WIRE TRANSMITTER WIRING

4-WIRE TRANSMITTER

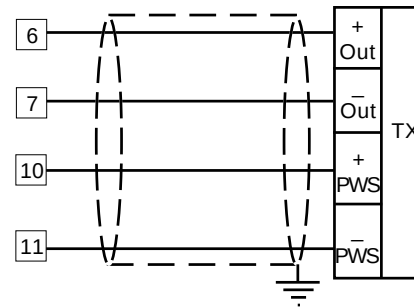


Fig. 7.D 4-WIRE TRANSMITTER WIRING

NOTE:

- 1) Don't run input wires together with power cables.
- 3) When shielded cable is used, it should be grounded at one side only to avoid ground loop currents.
- 4) The input impedance is lower than 5 Ω (20 mA input).
- 5) The auxiliary power supply output (connections 10 and 11) is short-circuit protected and galvanically isolated with respect to the input circuits.
- 6) The voltage output of the auxiliary power supply (connections 10 and 11) is equal to 24 V (-15 to +20 %).
- 7) The Maximum current of the auxiliary power supply (connections 10 and 11) is equal to 32 mA.

C) RELAY OUTPUTS

ALARM 1 AND ALARM 2 RELAY OUTPUTS

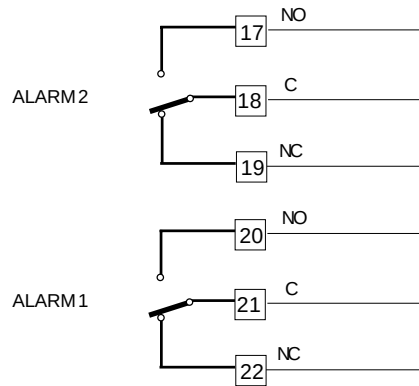


Fig. 8 ALARM 1 AND ALARM 2 RELAY WIRING

All relay outputs are **NOT** protected against inductive load.

The contact ratings are:

- 3 A / 30 V DC on resistive load or
- 3 A / 250 V AC on resistive load

The MTBF is 2×10^5 at specified rating.

- NOTES**
- 1) To avoid electric shock, connect power line at the end of the wiring procedure.
 - 2) For power connections use No 16 AWG or larger wires rated for at least 75 °C.
 - 3) Use copper conductors only.
 - 4) Don't run input wires together with power cables.

ALARM 3 RELAY OUTPUT

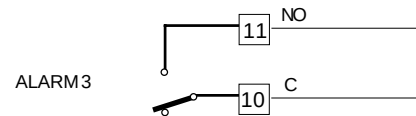


Fig. 9 ALARM 3 RELAY WIRING

All relay outputs are **NOT** protected against inductive load.

The contact ratings are:

- 2 A / 30 V DC on resistive load or
- 2 A / 250 V AC on resistive load

The MTBF is 2×10^5 at specified rating.

- NOTES**
- 1) To avoid electric shock, connect power line at the end of the wiring procedure.
 - 2) For power connections use No 16 AWG or larger wires rated for at least 75 °C.
 - 3) Use copper conductors only.
 - 4) Don't run input wires together with power cables.

The following recommendations avoid serious problems which may occur, when using relay output for driving inductive loads.

INDUCTIVE LOADS

High voltage transients may occur when switching inductive loads.

Through the internal contacts these transients may introduce disturbances which can affect the performance of the instrument.

In this case it is recommended to install an additional RC network close to the instrument terminals.

The same problem may occur when a switch is used in series with the internal contacts as shown in Fig. 10.

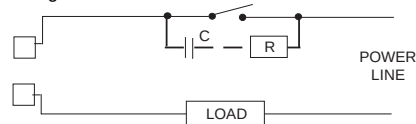


Fig. 10 EXTERNAL SWITCH IN SERIES WITH THE INTERNAL CONTACT

In this cases it is recommended to install an additional RC network across the external contact and close to the instrument terminals.

The value of capacitor (C) and resistor (R) are shown in the following table.

LOAD (mA)	C (μ F)	R (Ω)	P. (W)	OPERATING VOLTAGE
<40 mA	0.047	100	1/2	260 V AC
<150 mA	0.1	22	2	260 V AC
<0.5 A	0.33	47	2	260 V AC

Anyway the cable involved in relay output wiring must be as far away as possible from input or communication cables.

F) ANALOG RETRANSMISSION OUTPUT

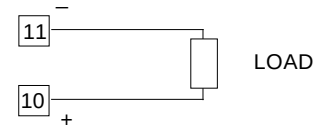


Fig. 11 ANALOG RETRANSMISSION OUTPUT WIRING

NOTES:

- 1) Don't run analog retransmission wires together with power cables.
- 2) When shielded cable is used, it should be grounded at one side only to avoid ground loop currents.
- 3) For mA output the max. load is equal to 500 Ω .
For V output the min. load is equal to 5 k Ω .

PRELIMINARY HARDWARE SETTINGS

- 1) Remove the instrument from its case.
- 2) When an analog input different from factory setting (0-20mA) is desired, the jumper J602 and J603 should be set properly in accordance with the table below:

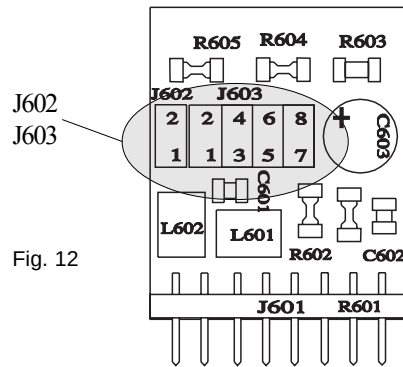
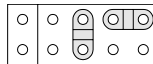
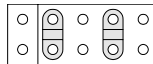


Fig. 12

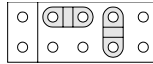
input = 60 mV fsv



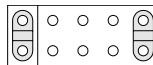
input = 5 V fsv



input = 10 V fsv



input = 20 mA fsv



- 3) This instrument is able to identify the open circuit for TC and RTD inputs. The open input circuit condition for RTD input is shown by an "overrange" indication. For TC input, it is possible to select overrange indication (standard) or underrange indication setting the CH2 and SH2 according to the following table:

Overrange (STD)	CH2 = close	SH2 = open
Underrange	CH2 = open	SH2 = close

Both pads are located on the soldering side of the CPU card

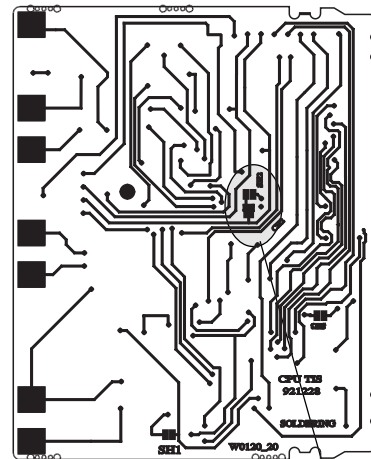


Fig. 13

SH2
CH2

4) The instrument is shipped with a 20 mA (□ standard) analog re-transmission. When it is desired to use a 10 V analog retransmission, the soldering jumper named SH 5, 6, 7, 8 and 9 should be set properly in accordance with the table below:

Output	SH 5	SH 6	SH 7	SH 8	SH 9
20 mA	open	open	open	open	open
10 V	close	close	close	close	close

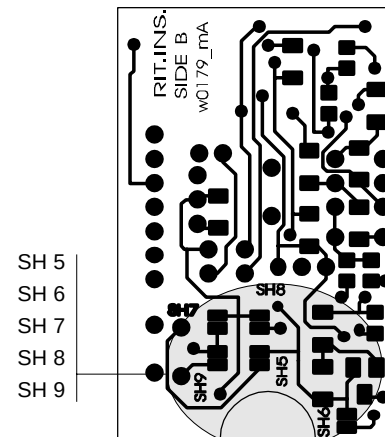


Fig. 14

GENERAL NOTES for configuration.

- F = It allows to memorize the new value of the selected parameter and go to the next parameter (increasing order).
 R = It allows to scroll back the parameters without memorization of the new value.
 ▲ = It allows to increase the value of the selected parameter
 ▼ = It allows to decrease the value of the selected parameter.

CONFIGURATION PROCEDURE

- 1) Remove the instrument from its case.
- 2) Set the dip switch V2 in open condition.

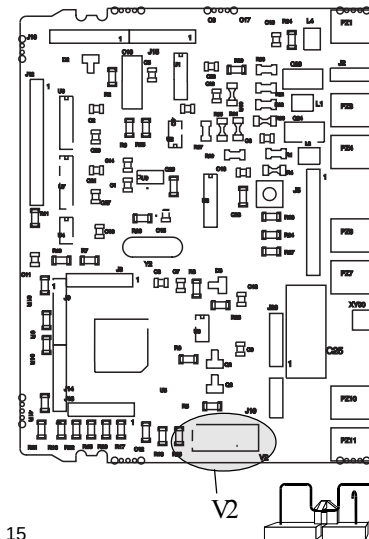


Fig. 15

- 3) Re-insert the instrument.
- 4) Switch on the instrument.
The display will show CONF.
NOTE : If "CAL" indication will be displayed, press immediately the ▲ pushbutton and return to the configuration procedure.
- 5) Push the FUNC pushbutton.

P1 - Input type and standard range

0	= TC type	L	range	-100 / +900 °C
1	= TC type	J	range	-100 / +1000 °C
2	= TC type	K	range	-100 / +1370 °C
3	= TC type	T	range	-100 / +400 °C
4	= TC type	N	range	0 / +1400 °C
5	= TC type	R	range	0 / +1760 °C
6	= TC type	S	range	0 / +1760 °C
7	= RTD type	Pt 100	range	-200 / +600 °C
8	= RTD type	Pt 100	range	-199.9 / +600.0 °C
9	= Linear	0 - 20	mA	
10	= Linear	0 - 60	mV	
11	= Linear	0 - 5	V	
12	= Linear	0 - 10	V	
13	= Linear	4 - 20	mA	
14	= Linear	12 - 60	mV	
15	= Linear	1 - 5	V	
16	= Linear	2 - 10	V	
17	= TC type	L	range	-150 / +1650 °F
18	= TC type	J	range	-150 / +1850 °F
19	= TC type	K	range	-150 / +2500 °F
20	= TC type	T	range	-150 / +750 °F
21	= TC type	N	range	0 / +2550 °F
22	= TC type	R	range	0 / +3200 °F
23	= TC type	S	range	0 / +3200 °F
24	= RTD type	Pt 100	range	-320 / +1100 °F

P2 = Decimal point position

This parameter is available only when a linear input is selected (P1 = 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 or 16).

- 0 = No decimal figure.
- 1 = One decimal figure.
- 2 = Two decimal figures.
- 3 = Three decimal figures.

P3 = Initial scale value (for linear inputs only)

This parameter is available only when a linear input is selected (P1 = 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 or 16).

Insert the readout value related with the initial range value (i.e. if P1 = 13 (4 - 20 mA) and P3 is set to -100; the instrument shows -100 when the input signal is equal to 4 mA).

P3 is programmable between -1999 and 4000.

P4 = Full scale value (for linear input)

This parameter is available only when a linear input is selected (P1 = 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 or 16).

Insert the readout value related with the full range value (i.e. if P1 = 13 and P4 is set to 3500; the instrument shows 3500 when the input signal is equal to 20 mA)

P4 is programmable between -1999 and 4000.

NOTE: setting a P3 value greatest than P4 value, the readout scale will be revert.

P5 = Digital filter on the measured value

This parameter sets the desired time constant of a digital filter applied to the measured value. This filter will be operative also on alarm functions and analog retransmission.

- 0 = no digital filter
- 1 = digital filter with 1 second time constant.
- 2 = digital filter with 2 seconds time constant.
- 3 = digital filter with 3 seconds time constant.
- 4 = digital filter with 4 seconds time constant.
- 5 = digital filter with 5 seconds time constant.

P6 = Alarm 1 configuration

OFF = Alarm not used
HA = High alarm with automatic reset
LA = Low alarm with automatic reset
HL = High alarm with manual reset
LL = low alarm with manual reset

P7 = Alarm 1 action

Available only when P6 is other than OFF.
rEV = reverse (relay de-energized in alarm condition)
dir = direct (relay energized in alarm condition)

P8 = Stand by (mask) of the alarm 1

Available only when P6 is other than OFF.
OFF = stand by (mask) disabled
ON = stand by (mask) enabled
NOTE: the alarm stand by function operates as follows: it masks, at start up, an alarm condition. The alarm will resume its functionality after the initial alarm condition was disappeared. (See P18 parameter as variation of this alarm masking procedure)

P9 = Threshold and hysteresis of the alarm 1 programmable during configuration procedure

nO = Threshold and hysteresis of the alarm 1 are programmable during the operative mode.
YES = Threshold and hysteresis of the alarm 1 are programmable during the configuration procedure.

P10 = Threshold of the alarm 1

Available only when P9 = YES
Insert the desired value in engineering units.

P11 = Hysteresis of the alarm 1

Available only when P9 = YES
Insert the desired value in % of the readout span.
P11 is programmable between 0.1 and 10.0 % of the readout span.

P12 = Alarm 2 configuration

OFF = Alarm not used
HA = High alarm with automatic reset
LA = Low alarm with automatic reset
HL = High alarm with manual reset
LL = Low alarm with manual reset

P13 = Alarm 2 action

Available only when P12 is other than OFF.
rEV = Reverse (relay de-energized in alarm condition)
dir = Direct (relay energized in alarm condition)

P14 = Stand by (mask) of the alarm 2

Available only when P12 is other than OFF.
OFF = Stand by (mask) disabled
ON = Stand by (mask) enabled
NOTE: the alarm stand by function operates as follows: it masks, at start up, an alarm condition. The alarm will resume its functionality after the initial alarm condition was disappeared. (See also P18 parameter)

P15 = Alarm 3 configuration

OFF = analog retransmission enabled or alarm 3 not used
HA = High alarm with automatic reset
LA = Low alarm with automatic reset
HL = High alarm with manual reset
LL = Low alarm with manual reset

P16 = Alarm 3 action

Available only when P15 is other than OFF.
rEV = Reverse (relay de-energized in alarm condition)
dir = Direct (relay energized in alarm condition)

P17 = Stand by (mask) of the alarm 3

Available only when P15 is other than OFF.
OFF = Stand by (mask) disabled
ON = Stand by (mask) enabled

NOTE: the alarm stand by function operates as follows: it masks, at start up, an alarm condition. The alarm will resume its functionality after the initial alarm condition was disappeared. (See also P18 parameter)

P18 = Delay on the alarm stand by

This parameter will appear on the display only if at least one of the alarms is configured as a "stand by" alarm.
It is programmable between 0 and 120 seconds; when P18 = 0 no delay is applied.
NOTE: This is a delay (during this time the alarms are OFF) which occurs from "start up" to the beginning of the masking procedure and it allows to ignore an initial oscillations or peaks present on the input signal at system start up.

P19 = OFFSET on the measured value.

This parameter allows to add an OFFSET (in engineering unit) on the measured value.

P19 is programmable:

- a) from -200 to +200 eng. units for
 - linear inputs (mA and V).
 - TC with °C readout.
 - RTD with °C readout and without decimal figure.
- b) from -20.0 to +20.0 eng. units for RTD with °C readout and with decimal figure.
- c) from -360 to +360 eng. unit for TC and RTD with °F readout.

P20 = Safety lock

Not available when P6, P12 and P15 are equal to OFF

0 = Device unlocked. All the parameters can be modified during operative mode.
1 = Device locked. No parameter can be modified.

2 to 999 = Select the secret code (to be remember) and, **during the "operative mode"**, scrolling the "software key" parameter, the display will show one of the following figures:

A) and alternately.

The device is "Unlocked" and all parameters can be modified.

To make the device "Locked" insert a number different from the "secret code".
Now no parameter can be modified.

B) and alternately.

The device is "locked" and no one of the parameters can be modified.
To "Unlock" the device, insert the "secret code".

P21 - Re-transmission type.

This parameter is available only if P15=OFF

OFF = Re-transmission not provided

0-20 = 0-20mA retransmission (or 0-10V)

4-20 = 4-20mA retransmission (or 2-10V)

P22 - Initial scale value for analog re-transmission.

This parameter is available only if P15=OFF and P21 different from OFF

Between -1999 and 6000 eng. units.

P23 - Full scale value for analog retransmission.

This parameter is available only if P15=OFF and P21 different from OFF

Between -1999 and 6000 eng. units.

NOTE: it is possible to revert the re-transmitted signal by setting P22 lower than P23.

The configuration procedure is completed and the instrument shows " CONF ".

OPERATIVE MODE

- 1) Remove the instrument from its case.
- 2) Set the internal dip switch V2 (see fig. 15) in closed condition
- 3) Re-insert the instrument.
- 4) Switch on the instrument.
The instrument shows the measured value.

INDICATORS

°C

Lit when the process variable is shown in Celsius degree.

°F

Lit when the process variable is shown in Fahrenheit degree.

AL 1 - AL 2 - AL3

- Indicator OFF = no alarm condition
NOTE: when the analog retransmission is programmed the AL3 LED is not used.
- Indicator ON = alarm condition
- Indicator flashing = the alarm condition was disappeared but the instrument is waiting for a manual reset of the alarm.

PK

- Indicator OFF = instrument shows the measured value
- Indicator ON = instrument shows the "Peak high" value
- Indicator Flashing = instrument shows "Peak low" value

Pushbutton functionality during operating mode.

- F = It is used to memorize the new value of the selected parameter and go to the next parameter (increasing order).
- R = It is used in combination with other pushbuttons, to clear peak high and peak low memory and for manual reset of the alarms.
- ▲ = It is used to increase the value of the selected parameter or to display the peak high value.
- ▼ = It is used to decrease the value of the selected parameter or to display the peak low value.
- R + ▼ = Manual reset of the alarms
- R + F = They are used to reset peak high and peak low and restart the peak detection procedure.
- ▲ + ▼ = They are used to start the default parameters loading procedure.

NOTE: a 10 seconds time out becomes operational during parameter modification. If, during operative parameter modification, no pushbutton is depressed for more than 10 seconds, the instrument automatically reverts to the "normal display mode". The new setting of the last parameter modified is going to be memorized, prior to the time out, only if the F pushbutton was depressed.

Alarm setting

To display the alarm settings push the F pushbutton, the instrument will show alternately the alarm threshold code and its value.

Push the F pushbutton again, the display will show the alarm hysteresis and its value. The sequence will continue with all the programmed alarms.

NOTE: when the alarm 1 is programmed for setting during configuration procedure, the alarm 1 parameters will not displayed.

To modify the alarm settings proceed as follows:

- 1) Using the F pushbutton select the desired alarm parameter.
- 2) Using the ▲ and ▼ pushbuttons, it is possible to set the desired value.
- 3) When the desired value is reached, push the F pushbutton, the new value will become operative and the display will show the next parameter.

If, during this procedure, there is no interest in memorizing the new value, do not push any pushbutton for more than 10 seconds; the instrument automatically returns to the normal display mode without having memorized the new value.

Manual reset of the alarms.

To perform the manual reset of the alarm, depress the R pushbutton and, at the same time, push the ▼ pushbutton.

Alarm indications

The instrument front display will perform in 4 different ways as follows:

- 1) If no alarm conditions are detected the alarm indicators are OFF.
- 2) If an alarm condition is detected, the LED of the specific alarm lights up to show the alarm condition.
- 3) The alarm condition disappears and the alarm is configured for automatic reset; the LED of the alarm goes OFF to show that the alarm condition is not present any more.
- 4) The alarm condition disappears but the alarm is configured for manual reset; the LED of the alarm start flashing to show that the alarm condition is not present any more but the alarm has not been reset.

Peak high and peak low

The TIS is capable of memorizing the maximum and the minimum measured values.

To display the maximum measured value, push the ▲ pushbutton, the "PK" LED will light up and the display will show the maximum measured value.

To return to display the actual measured value, push the ▲ pushbutton again.

To display the minimum measured value, push the ▼ pushbutton, the "PK" LED will flash and the display will show the minimum measured value.

To return to display the actual measured value, push the ▼ pushbutton again.

To reset the peak high and peak low memory (to clear both memories) push the R pushbutton and, at the same time, push the F pushbutton.

Both values become equal to the actual measured value and the function automatically restarts.

OPERATIVE PARAMETERS

Push the F pushbutton, the display will show alternately the code of the selected parameter and the programmed value.

Param. DESCRIPTION

nnn **Software key for parameter protection.**
Not available when P6, P12 and P15 are equal to OFF
This parameter is skipped if P20 = 0 or 1
ON = the instrument is in LOCK condition
OFF = the instrument is in UNLOCK condition
When it is desired to switch from LOCK to UNLOCK condition, set a value equal to P20 parameter.
When it is desired to switch from UNLOCK to LOCK condition, set a value different from P20 parameter.

A1 **Alarm 1 threshold**
This parameter is available only if P 6 is different from OFF and P9 is equal to nO.
Ranges: within the input range.

A2 **Alarm 2 threshold**
This parameter is available only if P 12 is different from OFF .
Ranges: within the input range.

A3 **Alarm 3 threshold**
This parameter is available only if P 15 is different from OFF.
Ranges: within the input rang..

H1 **Alarm 1 hysteresis**
This parameter is available only if P 6 is different from OFF and P9 is equal to nO.
Range:From 0.1% to 10.0% of the input span or 1 LSD.

H2

Alarm 2 hysteresis

This parameter is available only if P 12 is different from OFF .
Range:From 0.1% to 10.0% of the input span or 1 LSD.

H3

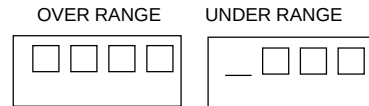
Alarm 3 hysteresis .

This parameter is available only if P 15 is different from OFF.
Range:From 0.1% to 10.0% of the input span or 1 LSD.

ERROR MESSAGES

OUT OF RANGE

The instrument shows the UNDER RANGE and the OVER RANGE with the following messages :



During out of range indications, alarm status and peak detection operates as in presence of the range limits.

- NOTE:**
- 1) The out of range indications follow the readout scaling so that if a reverse scaling is set, over range and under range are reversed also.
 - 2) The out of range indications are shown when the input signal is 2% higher or 2% lower of the max. and min. scale values respectively.

To eliminate the OUT OF RANGE condition, proceed as follows:

- 1) Check the input signal source and the connecting line.
- 2) Make sure that the input signal is in accordance with instrument configuration. Otherwise, modify the input configuration (see pages 9, 10 and 11).
- 3) Send back the instrument to your supplier for a check.

OPEN INPUT CIRCUIT

This instrument is able to identify the open circuit for 4-20 mA, 12-60 mV, 1-5 V, 2-10 V and RTD inputs.

The open input circuit condition is shown by "OPEN" on the display.

For RTD, mA and V input the instrument associates this status to underrange condition .

NOTE: For 4 - 20 mA, 1-5 V and 2-10 V inputs, the open input circuit condition is shown when the input signal is lower than the minimum range value minus 4 % of the input span.

ERRORS

Diagnostics are made at instrument switch-on and during normal mode of operation.

If a fault condition (error) is detected, the display will show the message "E" followed by the relative error code.

The following is a list of possible errors in numerical order.

The causes, instrument output conditions and possible remedies are briefly described.

Same errors reset the instrument; if the error persists, send back the instrument to your supplier.

ERROR DESCRIPTIONS

E100

EPROM writing error.

It may appear during parameter modification or calibration procedure.

The instrument resets itself automatically after 2 seconds.

Remake the last procedure.

If this error persists, send back the instrument to your supplier.

E150

CPU error.

It may appear at instrument switching on.

The instrument resets itself automatically after 2 seconds.

If this error persists, send back the instrument to your supplier.

E200

Tentative to write on protected memory.

The instrument resets itself automatically after 2 seconds.

If this error persists, send back the instrument to your supplier.

E201 to 2XX.

The two less significant digit's shown the number of the wrong parameter (ex. 209 Err shows an Error on P9 parameter)

Incorrect configuration data in EPROM memory.

It may appear at instrument switching on in operative mode.

The instrument does not start to operate.

Remake the configuration procedure.

If this error persists, send back the instrument to your supplier.

E301

RTD input calibration error.

It may appear at instrument switching on.

The instrument resets itself automatically after 2 seconds.

Remake the calibration procedure.

If this error persists, send back the instrument to your supplier.

E305

TC input calibration error.

It may appear at instrument switching on.

The instrument resets itself automatically after 2 seconds.

Remake the calibration procedure.

If this error persists, send back the instrument to your supplier.

E307

rj input calibration error.

It may appear at instrument switching on.

The instrument resets itself automatically after 2 seconds.

Remake the calibration procedure.

If this error persists, send back the instrument to your supplier.

E310

Linear input calibration error.

It may appear at instrument switching on.

The instrument resets itself automatically after 2 seconds.

Remake the calibration procedure.

If this error persists, send back the instrument to your supplier.

E400

The alarm threshold values are incompatible with the actual readout range or their values in memory are incorrect.

It may appear at instrument switching on in operative mode.

The instrument does not start to operate.

Push contemporarily ▲ and ▼ pushbutton and force the threshold values at the initial scale value.

Set the desired threshold values.

GENERAL INFORMATIONS

GENERAL SPECIFICATIONS

Case: PC-ABS black color; self-extinguishing degree: V-0 according to UL 94.

Front protection - designed and tested for IP 65 (*) and NEMA 4X (*) for indoor locations (when panel gasket is installed).

(*) Test were performed in accordance with CEI 70-1 and NEMA 250-1991 STD.

Installation: panel mounting.

Rear terminal block: 21 screw terminals (screw M3, for cables from ϕ 0.25 to ϕ 2.5 mm² or from AWG 22 to AWG 14) with connection diagrams and safety rear cover.

Dimensions: DIN 43700 48 x 96 mm, depth 89 mm.

Weight: 350 g.

Power supply:

- 100V to 240V AC 50/60Hz (-15% to + 10% of the nominal value).

- 24 V AC/DC ($\pm$ 10 % of the nominal value).

Power consumption: 8 VA max.

Insulation resistance: > 100 M Ω according to IEC 1010-1.

Dielectric strength: 1500 V rms according to IEC 1010-1.

Display updating time: 500 ms.

Sampling time: 250 ms typical.

Resolution: 30000 counts.

Accuracy: $\pm$ 0,2% f.s.v.. $\pm$ 1 digit @ 25 °C ambient temperature.

Common mode rejection: 120 dB at 50/60 Hz.

Normal mode rejection: 60 dB at 50/60 Hz.

Electromagnetic compatibility: This instrument is marked CE.

Therefore, it is conforming to council directive 89/336/EEC (reference harmonized standard EN-50081-2 and EN-50082-2)

Installation category: II

Temperature drift: (CJ excluded)

< 200 ppm/°C of span for TC inputs (RJ excluded)

< 300 ppm/°C of span for mA/V inputs

< 400 ppm/°C of span for RTD inputs.

Operative temperature: from 0 to 50 °C.

Storage temperature : -20 to +70 °C

Humidity: from 20 % to 85% RH, non condensing

Protections:

1) WATCH DOG circuit for automatic restart.

2) DIP SWITCH for protection against tampering of configuration and calibration parameters.

INPUTS

A) THERMOCOUPLE

Type : L -J -K -N -R -S -T. °C/°F selectable.

External resistance: 100 Ω max, maximum error 0,1% of span.

Burn out: It is shown as an overrange condition (standard). It is possible to obtain an underrange indication by cut and short.

Could junction: automatic compensation from 0 to 50 °C.

Input impedance: > 1 M Ω

STANDARD RANGES TABLE

TC type	Ranges		NOTE
J	-150 /+1850 °F	-100 /+1000 °C	IEC 584-1
K	-150 /+2500 °F	-100 /+1370 °C	IEC 584-1
L	-150 /+1650 °F	-100 / +900 °C	DIN 43710
R	0 /+3200 °F	0 /+1760 °C	IEC 584-1
S	0 /+3200 °F	0 /+1760 °C	IEC 584-1
T	-150 / +750 °F	-100 / +400 °C	IEC 584-1
N	0 /+2550 °F	0 /+1400 °C	IEC 584-1

B) RTD (Resistance Temperature Detector)

Input: for RTD Pt 100 Ω , 3-wire connection.

Input circuit: current injection.

$^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ selection: via front pushbuttons or serial link.

Line resistance: automatic compensation up to 3 Ω /wire with no measurable error.

Calibration: according to DIN 43760

Burn out : The instrument detect the open condition of one or more wires. It is able to detect also the short circuit of the sensor.

STANDARD RANGES TABLE

Input type	Ranges
RTD Pt 100 Ω DIN 43760	- 199,9 / + 600,0 $^{\circ}\text{C}$
	- 200 / + 600 $^{\circ}\text{C}$
	-330 / + 1470 $^{\circ}\text{F}$

C) LINEAR INPUTS

Read-out: keyboard programmable between -1999 and +4000.

Decimal point: programmable in any position

Input type	impedance	Accuracy
0 - 60 mV	> 1 M Ω	0.2 % + 1 digit @ 25°C
12 - 60 mV		
0 - 20 mA	< 5 Ω	
4 - 20 mA		
0 - 5 V	> 200 k Ω	
1 - 5 V		
0 - 10 V	> 400 k Ω	
2 - 10 V		

ALARMS

Number of alarms: up to 3 independent alarms.

Threshold: from 0 to 100 % of the readout span.

Hysteresis: programmable from 0.1 to 10.0 % of the readout span.

Type of alarm: High or low alarms programmable.

NOTE : The alarm becomes active at the alarm threshold value and will be reset at the alarm threshold value plus or minus the hysteresis value, according to the alarm type.

Reset: Automatic or Manual, programmable.

Stand by(mask) alarm: each alarm can be configured with or without stand by (mask) function.

This function allows to delete false indication at instrument start up.

Outputs of the alarm 1 and 2: two relays, SPDT.

Contact rating: 3A - 30 V DC on resistive load or 3 A - 250 V AC on resistive load.

Outputs of the alarm 3: one relay, SPST with NO contact.

Contact rating: 2A - 30 V DC on resistive load or 2 A - 250 V AC on resistive load.

Relay status: relay energized in no alarm condition.

Alarms indication: AL1 , AL2 and AL3 indicators lit when alarm is in ON status.

NOTE: The analog re-transmission output, the relay AL3 output and the auxiliary power supply output are mutually exclusive.

ANALOG RETRANSMISSION

Type: 0-20mA or 4-20mA (programmable).

The output is galvanically isolated

Max load: 500 ohm

Output resolution = Or

$$\text{Or} = \left(\frac{\text{Display resolution (in E.U.)}}{\text{Retransmission span (in E.U.)}} \right) \times 20\text{mA}$$

NOTE: The resolution cannot be better than 0,05% of output span (10 μ A for 20 mA output or 5 mV for 10 V output).

Accuracy: $\pm 0.1\%$ of f.s.v.

Note: the given accuracy is referred only to the retransmission circuit. It does not take into account all the other accuracies (input accuracy, linearization, etc...).

- Note:** 1) It is possible to change the standard output 0-20mA in 0-10V, by means of "CUT/SHORT" on retransmission PCB. The min. load for Volt output is equal to 5 kohm. The device is supplied with mA output calibration. For Volt output, it is necessary to re-calibrate the analog output.
- 2) The analog re-transmission output, the relay AL3 output and the auxiliary power supply output are mutually exclusive.

AUXILIARY POWER SUPPLY

Type: isolated

Voltage: 24 V DC (-15% to + 20%)

Current: max. 32 mA

Protection: short circuit protected

NOTE: The analog re-transmission output, the relay AL3 output and the auxiliary power supply output are mutually exclusive.

ADDITIONAL FUNCTIONS

Peaks detection: visualization of the max. and min. value measured by the instrument

Digital filter: it is possible to set a digital filter applied to the measured value with a time constant of 1, 2, 3, 4 or 5 s.

Offset on the measured value: it is possible to set an offset (in engineering units) applied on the measured value.

Safety lock: for protection of the alarms threshold values.

MAINTENANCE

- 1) REMOVE POWER FROM THE POWER SUPPLY TERMINALS AND FROM RELAY OUTPUT TERMINALS
- 2) Remove the instrument from case.
- 3) Using a vacuum cleaner or a compressed air jet (max. 3 kg/cm²) remove all deposit of dust and dirt which may be present on the louvers and on the internal circuits trying to be careful for not damage the electronic components.
- 4) To clean external plastic or rubber parts use only a cloth moistened with:
 - Ethyl Alcohol (pure or denatured) [C₂H₅OH] or
 - Isopropil Alcohol (pure or denatured) [(CH₃)₂CHOH] or
 - Water (H₂O)
- 5) Verify that there are no loose terminals.
- 6) Before re-inserting the instrument in its case, be sure that it is perfectly dry.
- 7) re-insert the instrument and turn it ON.

MONTAGGIO

Scegliere una posizione di montaggio pulita, facilmente accessibile anche sul retro e possibilmente esente da vibrazioni. La temperatura ambiente deve essere compresa tra 0 e 50 °C. Lo strumento può essere montato su un pannello di spessore fino a 15 mm dopo aver eseguito un foro rettangolare da 45 x 92 mm. Per le dimensioni di ingombro e foratura vedere Fig. 2. La rugosità superficiale del pannello deve essere migliore di 6,3 µm. Lo strumento è fornito di guarnizione in gomma da pannello (da 50 a 60 Sh). Per garantire la protezione IP65 e NEMA 4,

inserire la guarnizione, fornita con l'apparecchio, tra lo strumento ed il pannello (vedere figura 1). Per fissare lo strumento al pannello, procedere come segue:

- 1) infilare la guarnizione sulla custodia dello strumento.
- 2) inserire lo strumento nella foratura
- 3) mantenendo lo strumento ben appoggiato al pannello, inserire la bretella di fissaggio.
- 4) utilizzando un cacciavite, serrare le viti con una coppia compresa tra 0.3 e 0.4 Nm.

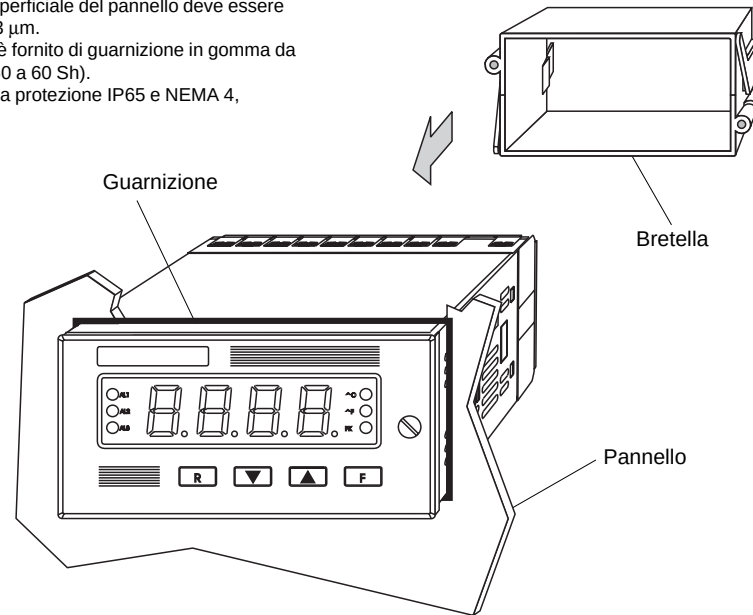


Fig. 1

DIMENSIONI E FORATURA

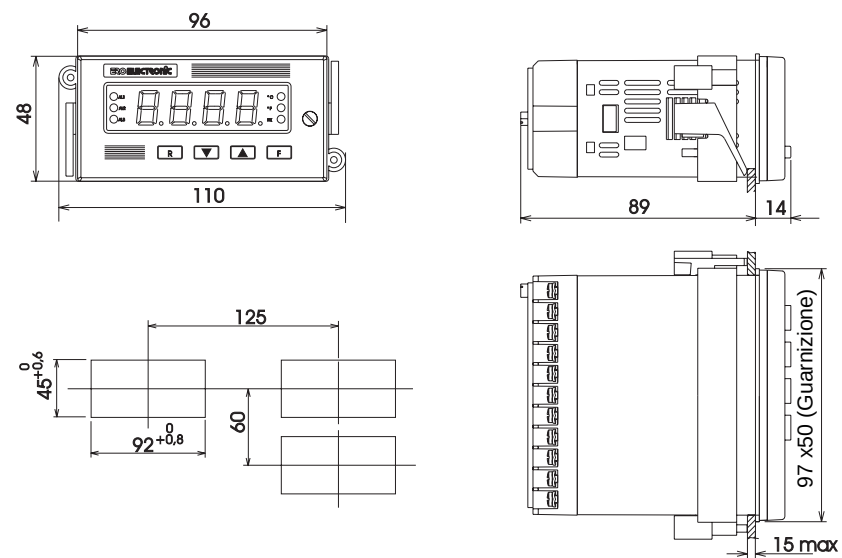


Fig. 2.A TIS - DIMENSIONI E FORATURA

COLLEGAMENTI ELETTRICI

I collegamenti devono essere effettuati dopo che la custodia dello strumento è stata regolarmente montata sul pannello.

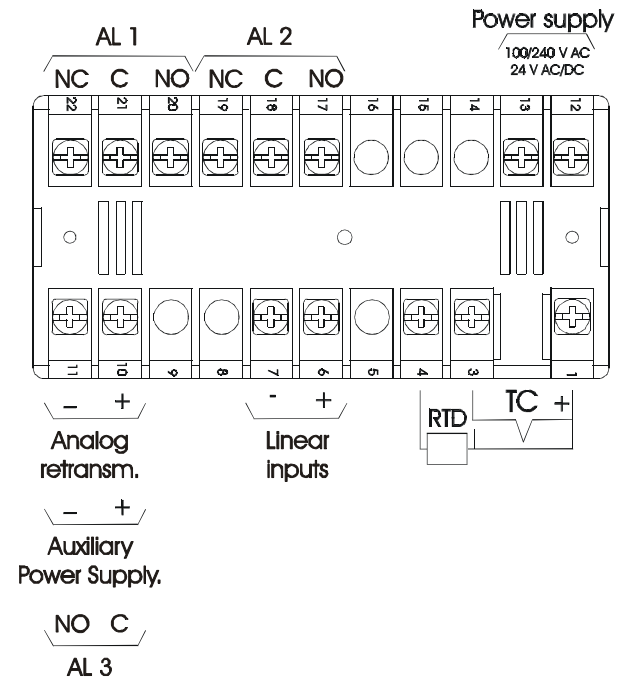


Fig. 3 .A TIS-MORSETTIERAPOSTERIORE

A) ALIMENTAZIONE

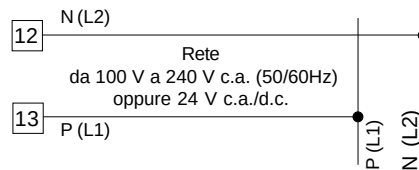


Fig. 4 COLLEGAMENTO ALL'ALIMENTAZIONE

NOTE:

- 1) Prima di collegare lo strumento alla rete, assicurarsi che la tensione di linea sia corrispondente a quanto indicato nella targa di identificazione dello strumento.
- 2) Per evitare il rischio di scosse elettriche collegare l'alimentazione solo dopo aver effettuato tutti gli altri collegamenti.
- 3) Per il collegamento alla rete, utilizzare cavi No 16 AWG o maggiori adatti per una temperatura di almeno 75 °C.
- 4) Utilizzare solo conduttori di rame.
- 5) Non posare i cavi dei segnali parallelamente o vicino a cavi di potenza o a sorgenti di disturbi.
- 6) Per l'alimentazione 24 V c.c. la polarità non ha importanza.
- 7) L'ingresso di alimentazione **NON** è protetto da fusibile; è quindi necessario prevederne uno esterno con le seguenti caratteristiche:

Alimentazione	Tipo	Corrente	Tensione
24 V AC/DC	T	500 mA	250 V
100/240 V AC	T	125 mA	250 V

Se il fusibile dovesse risultare danneggiato, è consigliabile far verificare l'intero circuito di alimentazione. Per questa ragione si consiglia di spedire l'apparecchio al fornitore.

- 8) Le normative sulla sicurezza relative ad apparecchiature collegate permanentemente

all'alimentazione richiedono:

- un interruttore o disgiuntore va compreso nell'impianto elettrico dell'edificio;
- esso deve trovarsi in stretta vicinanza dell'apparecchio ed essere facilmente raggiungibile da parte dell'operatore;
- Deve essere marcato come il dispositivo di interruzione dell'apparecchio.

NOTA: un singolo interruttore o disgiuntore può comandare più apparecchi.

B) INGRESSI DI MISURA

NOTA: Componenti esterni (es. barriere zener) collegati tra il sensore ed i terminali di ingresso dello strumento possono causare errori di misura dovuti ad una impedenza troppo elevata o non bilanciata oppure alla presenza di correnti di perdita.

INGRESSI DA TC

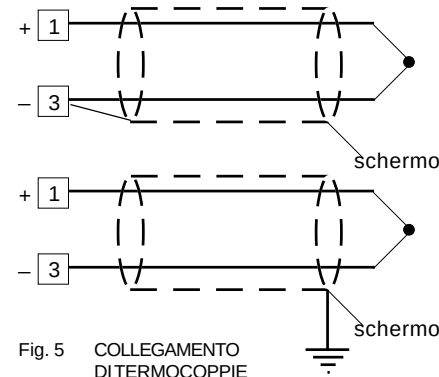


Fig. 5 COLLEGAMENTO DI TERMOCOPPIE

NOTE:

- 1) Non posare i cavi dei segnali parallelamente o vicino a cavi di potenza o a sorgenti di disturbi.
- 2) Per il collegamento della TC usare cavo di compensazione/estensione appropriato, preferibilmente schermato.
- 3) Quando si usa cavo schermato, lo schermo deve essere collegato a terra ad una sola estremità.

INGRESSO PER TERMORESISTENZA

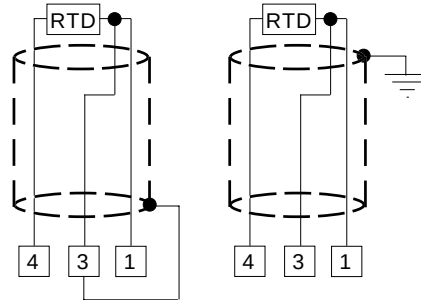


Fig. 6 COLLEGAMENTO DI TERMORESISTENZE

NOTE:

- 1) Non posare i cavi dei segnali parallelamente o vicino a cavi di potenza o a sorgenti di disturbi.
- 2) Fare attenzione alla resistenza di linea, una resistenza di linea eccessivamente alta (superiore a 20 Ω /filo) può causare errori di misura.
- 3) Quando si usa cavo schermato, lo schermo deve essere collegato a terra ad una sola estremità.
- 4) I 3 fili devono avere la stessa impedenza.

INGRESSO LINEARE

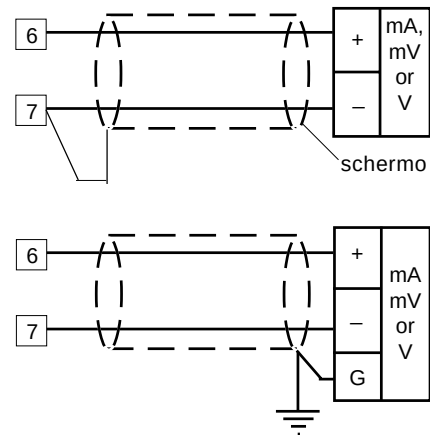


Fig. 7 COLLEGAMENTO PER INGRESSI IN mA, mV o V

NOTE:

- 1) Non posare i cavi dei segnali parallelamente o vicino a cavi di potenza o a sorgenti di disturbi.
- 2) Fare attenzione alla resistenza di linea, una resistenza di linea eccessivamente alta può causare errori di misura.
- 3) Quando si usa cavo schermato, lo schermo deve essere collegato a terra ad una sola estremità.
- 4) L'impedenza di ingresso è pari a:
 - < 5 Ω per ingresso 20 mA
 - > 1 M Ω per ingresso 60 mV
 - > 200 k Ω per ingresso 5 V
 - > 400 k Ω per ingresso 10 V

Ingresso da trasmettitore

Trasmettitore 2 fili

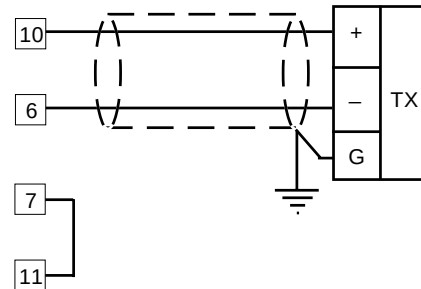


Fig. 7.B Collegamento di trasmettitori 2 fili

Trasmettitore 3 fili

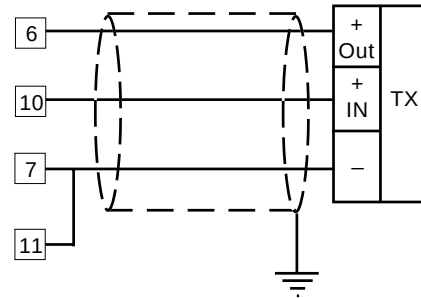


Fig. 7.C Collegamento di trasmettitori 3 fili

Trasmettitore 4 fili

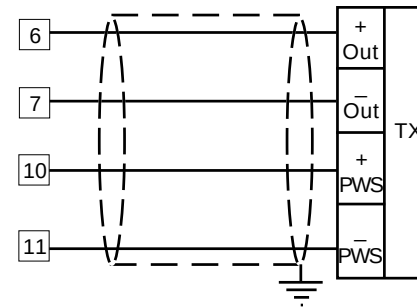


Fig. 7.D Collegamento di trasmettitori 3 fili

NOTE:

- 1) Non posare i cavi dei segnali parallelamente o vicino a cavi di potenza o a sorgenti di disturbi.
- 2) Quando si usa cavo schermato, lo schermo deve essere collegato a terra ad una sola estremità.
- 3) L'impedenza di ingresso è inferiore a 5Ω (ingresso 20 mA).
- 4) L'alimentazione per trasmettitore (morsetti 10 e 11) è protetta contro i corto circuiti ed isolata galvanicamente rispetto ai circuiti di ingresso.
- 5) La tensione di uscita dell'alimentazione per TX è pari a 24 V c.c. (da -15 a +20 %).
- 6) La massima corrente erogabile è pari a 32 mA.

C) USCITE A RELÈ

USCITE A RELÈ DEGLI ALLARMI 1 E 2.

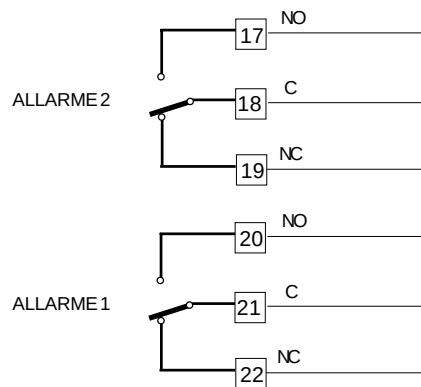


Fig. 8 COLLEGAMENTO DEGLI ALLARMI 1 E 2.

Tutte le uscite a relè **NON** sono protette contro carichi induttivi.

La portata dei contatti è pari a:

- 3 A / 30 V DC su carico resistivo oppure

- 3 A / 250 V AC su carico resistivo

l' MTBF è di 2×10^5 alla portata specificata.

- NOTE**
- 1) Per evitare il rischio di scosse elettriche collegare la potenza solo dopo aver effettuato tutti gli altri collegamenti
 - 2) Per il collegamento di potenza, utilizzare cavi No 16 AWG o maggiori adatti per una temperatura di almeno 75 °C.
 - 3) Utilizzare solo conduttori di rame.
 - 4) Non posare i cavi dei segnali parallelamente o vicino a cavi di potenza o a sorgenti di disturbi.

USCITA ALLARME 3 (SOLO TIS)

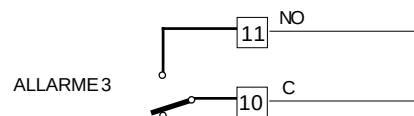


Fig. 9 COLLEGAMENTO DELL'ALLARME 3

Tutte le uscite a relè **NON** sono protette contro carichi induttivi.

La portata dei contatti è pari a:

- 2 A / 30 V DC su carico resistivo oppure

- 2 A / 250 V AC su carico resistivo

l' MTBF è di 2×10^5 alla portata specificata.

- NOTE**
- 1) Per evitare il rischio di scosse elettriche collegare la potenza solo dopo aver effettuato tutti gli altri collegamenti.
 - 2) Per il collegamento di potenza, utilizzare cavi No 16 AWG o maggiori adatti per una temperatura di almeno 75 °C.
 - 3) Utilizzare solo conduttori di rame.
 - 4) Non posare i cavi dei segnali parallelamente o vicino a cavi di potenza o a sorgenti di disturbi.

Le raccomandazioni che seguono possono evitare seri problemi causati dal utilizzo delle uscite a relè per pilotare carichi induttivi

CARICHI INDUTTIVI

Nella commutazione di carichi induttivi si possono generare transitori e disturbi che possono pregiudicare le prestazioni dello strumento. In questi casi si raccomanda di collegare un filtro RC in parallelo ai morsetti dello strumento. Problemi analoghi possono essere generati dalla commutazione di carichi tramite un contatto esterno in serie al contatto di uscita dello strumento come indicato in fig. 10.

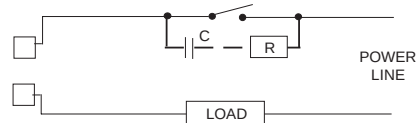


Fig. 10 CONTATTO ESTERNO IN SERIE AL CONTATTO DI USCITA DELLO STRUMENTO

In questi casi si raccomanda di collegare un filtro RC in parallelo ai morsetti dello strumento ed al contatto esterno.

Il valore della capacità (C) e del resistore (R) sono indicati nella tabella seguente.

Carico ind. (mA)	C (μ F)	R (Ω)	P. (W)	Tensione di lavoro
<40 mA	0.047	100	1/2	260 V AC
<150 mA	0.1	22	2	260 V AC
<0.5 A	0.33	47	2	260 V AC

In tutti i casi i cavi collegati con le uscite a relè devono rimanere il più lontano possibile dai cavi dei segnali.

F) RITRASMISSIONE ANALOGICA (Solo TISM K1)

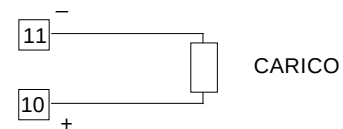


Fig. 11 COLLEGAMENTO DELLA RITRASMISSIONE ANALOGICA

NOTE:

- 1) Non posare i cavi dei segnali parallelamente o vicino a cavi di potenza o a sorgenti di disturbi.
- 2) Quando si usa cavo schermato, lo schermo deve essere collegato a terra ad una sola estremità.
- 3) Per l'uscita mA il massimo carico ammissibile è pari a 500 Ω .
Per l'uscita in tensione il minimo carico ammissibile è pari a 5 k Ω .

IMPOSTAZIONI HARDWARE PRELIMINARI

- 1) Estrarre lo strumento dalla custodia.
- 1) Qualora si desideri utilizzare un ingresso lineare differente da quello impostato della fabbrica (0-20 mA) posizionare i ponticelli J602 e J603 (situati sulla scheda ingressi analogici) in linea con quanto indicato nella seguente tabella:

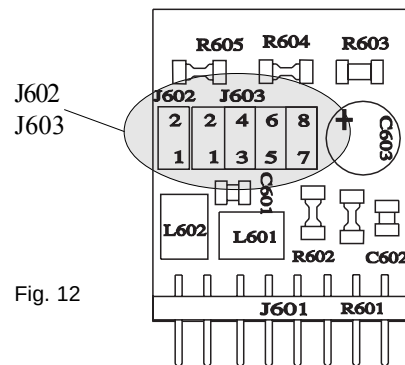
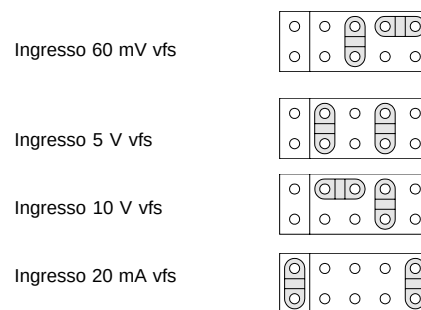


Fig. 12



3) Questo apparecchio è in grado di rilevare l'apertura del circuito di ingresso per TC o RTD. L'apertura del circuito di ingresso per l'ingresso RTD verrà visualizzata con una segnalazione di overrange.

Per le sole termocoppie è possibile selezionare, tramite i ponticelli SH2 e CH2 indicati nella figura seguente, il tipo di indicazione che si desidera ottenere in caso di termocoppia aperta. Overrange (STD)

	CH2 = chiuso	SH2 = aperto
Underrange	CH2 = aperto	SH2 = chiuso

Entrambi i ponticelli sono posizionati sul lato saldatura della scheda CPU.

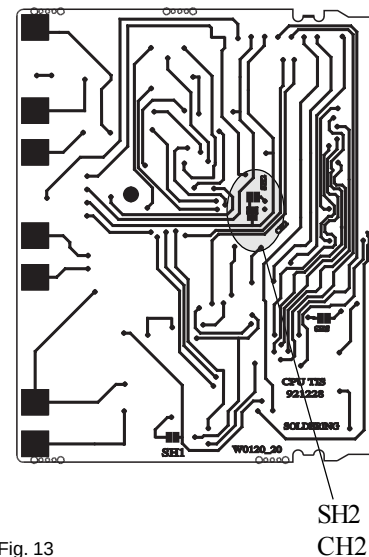


Fig. 13

4) Lo strumento viene fornito con ritrasmissione analogica (solo TIS MK1) tipo 20 mA (standard).
Se si desidera utilizzare la ritrasmissione tipo 10 V, impostare i ponticelli a saldare SH 5, 6, 7, 8 e 9 come indicato nella tabella seguente:

Uscita	SH 5	SH 6	SH 7	SH 8	SH 9
20 mA	aperto	aperto	aperto	aperto	aperto
10 V	chiuso	chiuso	chiuso	chiuso	chiuso

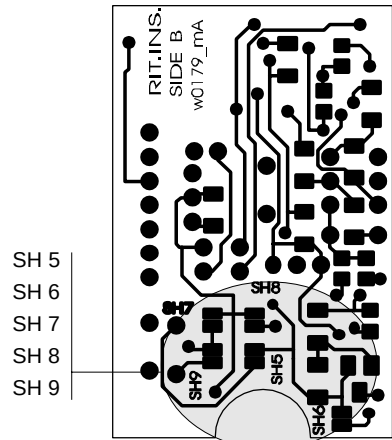


Fig. 14

Note generali di configurazione.

- F = consente di memorizzare la nuova impostazione del parametro e passare al parametro successivo (ordine crescente)
- R = consente di visualizzare i parametri in ordine decrescente senza memorizzare le eventuali modifiche
- ▲ = incrementa il valore del parametro visualizzato.
- ▼ = decrementa il valore del parametro visualizzato.

PROCEDURE DI CONFIGURAZIONE

- 1) Sfilare lo strumento dalla custodia.
- 2) Posizionare lo switch V2 in posizione aperta.

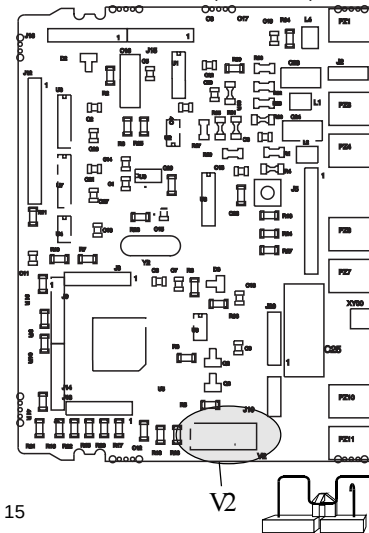


Fig. 15

- 3) Reinserire lo strumento.
 4) Alimentare lo strumento.
 Il display indicherà CONF.
NOTA : Se il display dovesse visualizzare "CAL", premere immediatamente il tasto **▲** e tornare alle procedure di configurazione.
 5) Premere il tasto FUNC .

P1 - Tipo di ingresso e scala standard

0	= TC tipo L	campo -100 / +900 °C
1	= TC tipo J	campo -100 / +1000 °C
2	= TC tipo K	campo -100 / +1370 °C
3	= TC tipo T	campo -100 / +400 °C
4	= TC tipo N	campo 0 / +1400 °C
5	= TC tipo R	campo 0 / +1760 °C
6	= TC tipo S	campo 0 / +1760 °C
7	= RTD tipo Pt 100	campo -200 / +600 °C
8	= RTD tipo Pt 100	campo -199.9 / +600.0 °C
9	= Lineare	0 - 20 mA
10	= Lineare	0 - 60 mV
11	= Lineare	0 - 5 V
12	= Lineare	0 - 10 V
13	= Lineare	4 - 20 mA
14	= Lineare	12 - 60 mV
15	= Lineare	1 - 5 V
16	= Lineare	2 - 10 V
17	= TC tipo L	campo -150 / +1650 °F
18	= TC tipo J	campo -150 / +1850 °F
19	= TC tipo K	campo -150 / +2500 °F
20	= TC tipo T	campo -150 / +750 °F
21	= TC tipo N	campo 0 / +2550 °F
22	= TC tipo R	campo 0 / +3200 °F
23	= TC tipo S	campo 0 / +3200 °F
24	= RTD tipo Pt 100	campo -320 / +1100 °F

P2 = Posiz. punto decimale (per mV, mA e V)
 Visualizzato solo quando P1 è uguale a 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 o 16.

0 = nessuna cifra decimale.
 1 = una cifra decimale.
 2 = 2 cifre decimali.
 3 = 3 cifre decimali.

P3 = Valore di inizio scala (per mV, mA e V)
 Visualizzato solo quando P1 è uguale a 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 o 16.
 Inserire il valore che si desidera visualizzare quando lo strumento misura il valore di inizio del campo di ingresso (es. se P1=13 e P3 è uguale a -100, lo strumento visualizzerà -100 quando il segnale di ingresso sarà uguale a 4 mA).
 P3 è programmabile da -1999 a 4000.

P4 = Valore di fondo scala (per mV, mA e V)
 Visualizzato solo quando P1 è uguale a 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 o 16.
 Inserire il valore che si desidera visualizzare quando lo strumento misura un valore equivalente al valore di fondo scala del campo di ingresso (es. se P1=13 e P4 viene impostato uguale a 3500, lo strumento visualizzerà 3500 quando il segnale di ingresso sarà uguale a 20 mA).
 P4 è programmabile da -1999 a 4000.

NOTA: impostando P3 maggiore di P4, il campo di visualizzazione risulterà invertito.

P5 = Filtro digitale di ingresso

Questo parametro consente di assegnare la costante di tempo desiderata ad un filtro digitale applicato al segnale di ingresso. Questo filtro avrà effetto anche sulla ritrasmissione analogica (TIS MK1).
 0 = Filtro digitale escluso
 1 = Filtro digitale con costante di tempo 1 s.
 2 = Filtro digitale con costante di tempo 2 s.
 3 = Filtro digitale con costante di tempo 3 s.
 4 = Filtro digitale con costante di tempo 4 s.
 5 = Filtro digitale con costante di tempo 5 s.

P6 = Configurazione allarme 1

OFF = Allarme non utilizzato
HA = Allarme di massima con riarmo automatico
LA = Allarme di minima con riarmo automatico.
HL = Allarme di massima con riarmo manuale.
LL = Allarme di minima con riarmo manuale.

P7 = Azione dell'allarme 1

Disponibile solo quando P6 è diverso da OFF.
rEV = inversa (relè diseccitato in condizione di allarme)
dir = diretta (relè eccitato in condizione di allarme)

P8 = Mascheratura dell' allarme 1

Disponibile solo se P6 è diverso da OFF.
OFF = mascheratura disabilitata
ON = mascheratura abilitata

NOTA: la mascheratura consente di inibire all'accensione l'azione degli allarmi per riattivarli automaticamente quando le condizioni iniziali di allarme sono scomparse.
(Vedere anche il parametro P18 che consente un'ulteriore variante della mascheratura).

P9 = Soglia ed isteresi dell'allarme 1 programmabili in configurazione

nO = La soglia e l'isteresi dell'allarme 1 sono programmabili durante il funzionamento in modo operativo
YES = La soglia e l'isteresi dell'allarme 1 sono programmabili durante le procedure di configurazione.

P10 = Soglia dell' allarme 1

Visualizzato solo se P9 = YES.
Inserire il valore di soglia desiderato in unità ingegneristiche.

P11 = Isteresi dell'allarme 1

Visualizzato solo se P9 = YES.
Inserire il valore di isteresi desiderato in % dell'ampiezza del campo di misura.
P11 è programmabile tra 0.1 % e 10.0% dell'ampiezza del campo di visualizzazione.

P12 = Configurazione allarme 2

OFF = Allarme non utilizzato
HA = Allarme di massima / riarmo automatico.
LA = Allarme di minima / riarmo automatico.
HL = Allarme di massima / riarmo manuale.
LL = Allarme di minima / riarmo manuale.

P13 = Azione dell'allarme 2

Disponibile solo quando P12 è diverso da OFF.
rEV = inversa (relè diseccitato in condizione di allarme)
dir = diretta (relè eccitato in condizione di allarme).

P14 = Mascheratura dell' allarme 2

Disponibile solo se P12 è diverso da OFF.
OFF = mascheratura disabilitata
ON = mascheratura abilitata

NOTA: la mascheratura consente di inibire all'accensione l'azione degli allarmi per riattivarli automaticamente quando le condizioni iniziali di allarme sono scomparse (vedere anche P18).

P15 = Configurazione allarme 3

OFF = Abilitazione della ritrasmissione analogica (solo TIS MK1) oppure allarme 3 non utilizzato.

HA = Allarme di massima / riarmo automatico.

LA = Allarme di minima / riarmo automatico.

HL = Allarme di massima / riarmo manuale.

LL = Allarme di minima / riarmo manuale.

P16 = Azione dell'allarme 3 (solo TIS)

Disponibile solo quando P15 è diverso da OFF.

rEV = inversa (relè diseccitato in condizione di allarme)

dir = diretta (relè eccitato in condizione di allarme)

P17 = Mascheratura dell' allarme 3 (solo TIS)

Disponibile solo se P15 è diverso da OFF.

OFF = mascheratura disabilitata

ON = mascheratura abilitata

NOTA: la mascheratura consente di inibire all'accensione l'azione degli allarmi per riattivarli automaticamente quando le condizioni iniziali di allarme sono scomparse. (Vedere anche P18).

P18 = Ritardo per l'attivazione della funzione di mascheratura allarmi.

Questo parametro verrà visualizzato solo se per almeno uno degli allarmi è stata programmata la funzione di mascheratura.

Il ritardo può essere programmato da 1 a 120 secondi; quando P18 = 0 non viene applicato alcun ritardo.

Questo parametro consente di inserire un ritardo tra dell'accensione dello strumento e l'abilitazione della funzione di mascheratura in modo da filtrare eventuali oscillazioni o picchi presenti sul segnale di ingresso al momento dell'accensione dell'impianto. Durante questo tempo tutti gli allarmi con funzione di mascheratura rimangono in condizione OFF.

P19 = OFFSET sul valore misurato.

Questo parametro consente di aggiungere un offset costante (in unità ingegneristiche) al valore misurato.

P19 è programmabile

a) da - 200 a + 200 unità per :

- ingressi lineari (mA e V),

- ingressi TC con indicazione in °C,

- ingressi RTD con indicazione in °C senza decimi di grado.

b) da -20.0 a 20.0 per ingressi RTD con indicazione in °C con decimi di grado.

b) da -360 a +360 unità per ingressi TCed RTD con indicazione in °F.

P20 = chiave di accesso ai parametri operativi

Non disponibile quando P6, P12 e P15 sono uguali a OFF.

0 = chiave disabilitata. Tutti i parametri possono essere modificati durante il modo operativo.

1 = chiave abilitata. Nessun parametro può essere modificato durante il modo operativo

Da 2 a 999 = Selezionare il codice segreto

Durante il modo operativo richiamando il parametro relativo alla chiave, lo strumento visualizzerà una delle seguenti indicazioni:

A) ed alternatamente.

La chiave di accesso è disabilitata e tutti i parametri possono essere modificati.

Per proteggere i parametri , inserire un valore diverso dal "codice segreto".

B) ed alternatamente.

La chiave di accesso è abilitata e nessun parametro può essere modificato.

Per consentire la modifica dei parametri operativi, inserire il "codice segreto".

P21 Tipo di ritrasmissione (solo TIS MK1)

P21 viene visualizzato solo se P15=OFF.

OFF = ritrasmissione non utilizzata

0-20 = ritrasmissione tipo 0-20mA (o 0-10V)

4-20 = ritrasmissione tipo 4-20mA (o 2-10V)

P22 Valore di inizio scala di ritrasmissione (solo TIS MK1)

Questo parametro viene visualizzato solo se P15=OFF e P21 è diverso da OFF.

Da -1999 a 6000 unità ingegneristiche.

P23 Valore di fondo scala di ritrasmissione (solo TIS MK1)

Questo parametro viene visualizzato solo se P15=OFF e P21 è diverso da OFF.

Da -1999 a 6000 unità ingegneristiche.

NOTA: è possibile invertire il segnale di ritrasmissione impostando un valore di P22 inferiore al valore di P23

Le procedure di configurazione sono terminate e lo strumento visualizzerà "COntF".

MODO OPERATIVO

- 1) Sfilare lo strumento dalla custodia.
 - 2) Posizionare lo switch V2 in posizione chiusa (vedere fig. 15).
 - 3) Reinserire lo strumento.
 - 4) Alimentare lo strumento.
- Lo strumento visualizzerà il valore misurato.

INDICATORI

°C

Accesso quando la variabile di processo è visualizzata in gradi Celsius.

°F

Accesso quando la variabile di processo è visualizzata in gradi Fahrenheit.

AL 1 - AL 2 - AL3

- Spento = nessuna condizione di allarme
NOTA: per il solo TIS MK1, quando è stata programmata la ritrasmissione analogica, il LED AL1 non è utilizzato.
- Accesso = rilevata una condizione di allarme
- Lampeggiante = La condizione di allarme è scomparsa ma l'allarme non è ancora stato riarmato.

PK

- Spento = lo strumento visualizza il valore misurato
- Accesso = Lo strumento visualizza il massimo valore misurato.
- Lampeggiante = Lo strumento visualizza il minimo valore misurato.

Operatività dei tasti durante il modo operativo

- F = Consente di memorizzare il nuovo valore del parametro selezionato e passare al parametro successivo (ordine crescente).
- R = Consente, in combinazione con altri tasti, di cancellare le memorie del massimo e minimo valore misurato e di eseguire il riarmo manuale degli allarmi
- ▲ = Consente di aumentare il valore del parametro selezionato oppure di visualizzare il massimo valore misurato.
- ▼ = Consente di diminuire il valore del parametro selezionato oppure di visualizzare il minimo valore misurato.
- R + ▼ = Riarmo manuale degli allarmi
- R + F = Consentono di cancellare le memorie del massimo e minimo valore misurato e ricominciare la procedura di rilevamento dei picchi.
- ▲ + ▼ Consentono di iniziare la procedura di caricamento dei dati predefiniti.

NOTA: Un time out di 10 secondi è applicato alla modifica dei parametri durante il modo operativo. Se, durante la modifica di un parametro, non viene premuto alcun pulsante per un periodo superiore al time out, lo strumento torna automaticamente al modo normale di visualizzazione perdendo l'eventuale nuovo valore del parametro attualmente selezionato.

Impostazione degli allarmi

Per visualizzare l'impostazione degli allarmi premere il tasto F, lo strumento visualizzerà alternatamente il codice dell'allarme ed il suo valore.

Premendo nuovamente il tasto F, lo strumento visualizzerà alternatamente il codice dell'isteresi di allarme ed il suo valore. la sequenza si ripeterà per tutti gli allarmi programmati.

NOTA: Se lo strumento è stato programmato per consentire la programmazione dell'allarme 1 durante la fase di configurazione, durante la fase di run time i parametri relativi all'allarme 1 non verranno visualizzati.

Per modificare l'impostazione degli allarmi procedere come segue:

- 1) Premendo ripetutamente il tasto F, selezionare il parametro che si desidera modificare.
- 2) Tramite i tasti ▲ e ▼, impostare il valore desiderato.
- 3) Premere il tasto F; il nuovo valore diventerà immediatamente operativo e lo strumento passerà automaticamente alla visualizzazione del parametro successivo.

Se, dopo aver modificato il valore di un parametro, si desidera mantenere la precedente programmazione, non premere alcun tasto per almeno 10 secondi. Lo strumento tornerà al modo normale di visualizzazione senza memorizzare il nuovo valore.

Riarmo manuale degli allarmi.

Per ottenere il riarmo manuale di entrambi gli allarmi, premere il tasto R e, mantenendo la pressione, premere contemporaneamente il tasto ▼.

Indicazioni di allarme

Gli indicatori di allarme presenti sul fronte dello strumento si comportano come segue:

- 1) Se non sono state rilevate condizioni di allarme, gli indicatori risulteranno spenti.
- 2) Quando lo strumento rileva una condizione di allarme, il LED relativo a quell'allarme si accenderà per visualizzare la condizione di allarme.
- 3) Se la condizione di allarme scompare e l'allarme era stato configurato come allarme a riarmo automatico, il LED specifico si spegnerà per indicare che la condizione di allarme è scomparsa.
- 4) Se la condizione di allarme scompare e l'allarme era stato configurato come allarme a riarmo manuale, il LED specifico lampeggerà per indicare che la condizione di allarme è scomparsa ma l'allarme non è ancora stato riarmato.

Massimo e minimo valore misurato

Questo strumento memorizza il massimo e minimo valore misurato.

Per visualizzare il massimo valore misurato premere il tasto ▲, il LED "PK" si accenderà ed il visualizzatore indicherà il massimo valore misurato.

Per tornare alla visualizzazione del valore misurato, premere nuovamente il tasto ▲.

Per visualizzare il minimo valore misurato premere il tasto ▼, il LED "PK" lampeggerà ed il visualizzatore indicherà il massimo valore misurato.

Per tornare alla visualizzazione del valore misurato, premere nuovamente il tasto ▼.

Per cancellare le memorie del massimo e minimo valore misurato, premere il tasto R e, mantenendo la pressione, premere anche il tasto F.

Le due memorie verranno cancellate e la funzione si riattiverà automaticamente.

PARAMETRI OPERATIVI

Premere il tasto F, il visualizzatore indicherà alternatamente il codice del parametro selezionato ed il suo valore.

Param. DESCRIZIONE

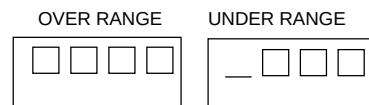
- nnn **Chiave software per la protezione dei parametri.**
Non disponibile quando P6, P12 e P15 sono uguali a OFF.
Questo parametro verrà visualizzato solo se P20 è diverso da 0 o 1.
ON = la modifica dei parametri è inibita
OFF = la modifica dei parametri è abilitata.
Se si desidera abilitare la modifica dei parametri, assegnare al parametro nnn lo stesso valore che è stato assegnato al parametro P20.
Se si desidera inibire la modifica dei parametri, assegnare al parametro nnn un valore qualsiasi purché diverso dal valore assegnato al parametro P20.
- A1 **Soglia dell'allarme 1**
Questo parametro verrà visualizzato solo se P6 è diverso da OFF e P9 è uguale a nO.
Campo: uguale al campo di ingresso
- A2 **Soglia dell'allarme 2**
Questo parametro verrà visualizzato solo se P12 è diverso da OFF.
Campo: uguale al campo di ingresso

- A3 **Soglia dell'allarme 3**
Questo parametro verrà visualizzato solo se P15 è diverso da OFF.
Campo: uguale al campo di ingresso.
- H1 **Isteresi dell'allarme 1**
Questo parametro verrà visualizzato solo se P6 è diverso da OFF e P9 è uguale a nO.
Campo: da 0.1% a 10.0% dell'ampiezza del campo di ingresso 1 i digit.
- H2 **Isteresi dell'allarme 2**
Questo parametro verrà visualizzato solo se P12 è diverso da OFF.
Campo: da 0.1% a 10.0% dell'ampiezza del campo di ingresso 1 i digit.
- H3 **Isteresi dell'allarme 3**
Questo parametro verrà visualizzato solo se P15 è diverso da OFF.
Campo: da 0.1% a 10.0% dell'ampiezza del campo di ingresso 1 i digit.

MESSAGGI DI ERRORE

FUORICAMPO

lo strumento visualizzerà le condizioni di UNDER RANGE e di OVER RANGE con i seguenti messaggi:



Durante la rilevazione di un fuori campo, gli allarmi e la memorizzazione del massimo e minimo valore misurato si comporteranno come se lo strumento rilevasse il valore limite del campo di ingresso.

- NOTE:** 1) l'indicazione di fuori campo è legato alla scala di visualizzazione, per questa ragione, invertendo la scala di visualizzazione anche le indicazioni di fuori campo risulteranno invertite.
- 2) L'indicazione di fuori campo verranno visualizzate quando il segnale di ingresso è il 2% più alto o più basso rispettivamente del massimo e minimo valore misurabile.

Per eliminare le condizioni di fuori campo procedere come segue:

- 1) Verificare la sorgente del segnale e la linea di collegamento.
- 2) Controllare che il segnale di ingresso sia conforme alla configurazione dell'apparecchio. In caso contrario modificare la configurazione dello strumento.
- 3) Spedire lo strumento al fornitore per un controllo.

APERTURA DEL CIRCUITO DI INGRESSO

Questo strumento è in grado di segnalare l'apertura del circuito di ingresso per gli ingressi 4-20 mA, 1-5 V, 2-10 V e RTD.

L'apertura del circuito di ingresso verrà visualizzata con l'indicazione "OPEN".

Per gli ingressi RTD, mA e V lo strumento associa questo stato alla condizione di underrange.

NOTA: Per gli ingressi 4 - 20 mA, 1-5 V e 2-10 V, la condizione di apertura del circuito di ingresso viene visualizzata quando il segnale di ingresso è inferiore al 4 % del campo di ingresso.

MESSAGGI DI ERRORE

Lo strumento è fornito di algoritmi di auto-diagnostica.

Quando viene rilevato un errore, lo strumento visualizza il "E" seguito dal relativo codice di errore.

Di seguito è riportata la lista, in ordine numerico, di tutti i possibili errori.

Alcuni errori producono il reset automatico dell'apparecchio; se l'errore persiste, rispedito lo strumento al fornitore per una verifica.

DESCRIZIONE DEGLI ERRORI

E100

Errore di scrittura della memoria EPROM.

Può apparire durante la modifica di un parametro o durante la calibrazione dell'apparecchio.

Lo strumento si resetta automaticamente dopo 2 secondi.

Ripetere l'ultima procedura eseguita.

Se l'errore persiste, rispedito lo strumento al fornitore per una verifica.

E150

Errore di CPU.
Può apparire all'accensione.
Lo strumento si resetta automaticamente dopo 2 secondi.
Se l'errore persiste, rispedite lo strumento al fornitore per una verifica.

E200

Tentativo di scrittura in una memoria protetta.
Lo strumento si resetta automaticamente dopo 2 secondi.
Se l'errore persiste, rispedite lo strumento al fornitore per una verifica.

E201 a 2XX.

Dato di configurazione non corretto.
Può apparire all'accensione in modo operativo.
Le due cifre meno significative indicano il numero di parametro errato (es. E209 indica che il parametro P9 è errato).
Lo strumento non inizia ad operare.
Rieseguire la procedura di configurazione.
Se l'errore persiste, rispedite lo strumento al fornitore per una verifica.

E301

Errore di calibrazione dell'ingresso RTD.
Può apparire all'accensione.
Lo strumento si resetta automaticamente dopo 2 secondi.
Rieseguire le procedure di calibrazione.
Se l'errore persiste, rispedite lo strumento al fornitore per una verifica.

E305

Errore di calibrazione dell'ingresso TC.
Può apparire all'accensione.
Lo strumento si resetta automaticamente dopo 2 secondi.
Rieseguire le procedure di calibrazione.
Se l'errore persiste, rispedite lo strumento al fornitore per una verifica.

E307

Errore di calibrazione dell'ingresso RJ.
Può apparire all'accensione.
Lo strumento si resetta automaticamente dopo 2 secondi.
Rieseguire le procedure di calibrazione.
Se l'errore persiste, rispedite lo strumento al fornitore per una verifica.

E310

Errore di calibrazione dell'ingresso lineare.
Può apparire all'accensione.
Lo strumento si resetta automaticamente dopo 2 secondi.
Rieseguire le procedure di calibrazione.
Se l'errore persiste, rispedite lo strumento al fornitore per una verifica.

E400

la soglia degli allarmi è incompatibile con il campo di visualizzazione impostato.
Può apparire all'accensione in modo operativo.
Lo strumento non inizia ad operare.
Premere contemporaneamente i tasti ▲ e ▼ per forzare i valori di soglia al valore di inizio scala.
Reimpostare gli allarmi.

CARATTERISTICHE TECNICHE

SPECIFICHE TECNICHE

Custodia: PC-ABS di colore nero; grado di auto-estinguenza: V-0 secondo UL 94.

Protezione frontale: Il prodotto è stato progettato e verificato per garantire una protezione IP 65 (*) e NEMA 4X per uso in luogo coperto.

(*) Le verifiche sono state eseguite in accordo gli standard CEI 70-1 e NEMA 250-1991.

Installazione: Montaggio a pannello

Morsettiera posteriore: 21 terminali a vite (vite M3 per cavi da ϕ 0.25 a ϕ 2.5 mm² o da AWG 22 a AWG 14) con diagrammi di collegamento e copri morsettiera di sicurezza.

Dimensioni: secondo DIN 43700 48 x 96 mm, profondità 89 mm.

Peso: 350 g.

Alimentazione:

- da 100V a 240V c.a. 50/60Hz (-15% a + 10% del valore nominale).

- 24 V c.c./c.a. ($\pm$ 10 % del valore nominale).

Autoconsumo: 8 VA max.

Resistenza di isolamento: > 100 M Ω secondo IEC 1010-1.

Rigidità dielettrica: 1500 V rms secondo IEC 1010-1.

Tempo di aggiornamento del visualizzatore : 500 ms.

Intervallo di campionamento: 250 ms tipico.

Risoluzione: 30000 conteggi.

Precisione: $\pm$ 0,2% v.f.s. $\pm$ 1 digit @ 25 °C di temperatura ambiente.

Reiezione di modo comune: 120 dB a 50/60 Hz.

Reiezione di modo normale: 60 dB a 50/60 Hz.

Compatibilità elettromagnetica: Questo strumento è marcato CE. e pertanto è conforme alle direttive 89/336/EEC (standard armonizzato di riferimento EN-50081-2 e EN-50082-2)

Categoria di installazione: II

Deriva termica: (CJ esclusa)

< 200 ppm/°C per ingressi da TC (RJ esclusa)

< 300 ppm/°C per ingressi in mA/V

< 400 ppm/°C per ingressi da RTD.

Temperatura di funzionamento: da 0 a 50 °C.

Temperatura di immagazzinamento: -20 a +70 °C

Umidità: da 20 % a 85% RH, senza condensa.

Protezioni:

1) WATCH DOG circuito per il restart automatico.

2) DIP SWITCH per la protezione dei parametri di configurazione e calibrazione.

INGRESSI

A) TERMOCOPPIE

Tipo: L -J -K -N -R -S -T. °C/°F selezionabile.

Resistenza esterna: max. 100 Ω , con errore massimo pari a 0,1% dell'ampiezza del campo selezionato.

Burn out: segnalata come condizione di overrange (standard). Tramite ponticelli è possibile selezionare la condizione di underrange.

Giunto freddo: compensazione automatica da 0 a 50 °C.

Impedenza di ingresso: > 1 M Ω

TABELLA SCALE STANDARD

tipo TC	Campi		NOTE
J	-150 /+1850 °F	-100 /+1000 °C	IEC 584-1
K	-150 /+2500 °F	-100 /+1370 °C	IEC 584-1
L	-150 /+1650 °F	-100 / +900 °C	DIN 43710
R	0 /+3200 °F	0 /+1760 °C	IEC 584-1
S	0 /+3200 °F	0 /+1760 °C	IEC 584-1
T	-150 / +750 °F	-100 / +400 °C	IEC 584-1
N	0 /+2550 °F	0 /+1400 °C	IEC 584-1

B) RTD (Resistance Temperature Detector)**Tipo:** Pt 100 a 3 fili.**Circuito di ingresso:** a corrente impressa.**Selezione °C/°F:** da tastiera o interfaccia seriale.**Resistenza di linea:** Compensazione automatica fino a 3 Ω/filo con errore non misurabile.**Calibrazione:** secondo DIN 43760**Burn out :** Lo strumento rileva l'apertura di uno o più fili ed è in grado di rilevare anche il corto circuito dell'elemento sensibile.

TABELLA SCALE STANDARD

Tipo di ingresso	campi
RTD Pt 100 Ω DIN 43760	- 199,9 / + 600,0 °C
	- 200 / + 600 °C
	-330 / + 1470 °F

C) Ingressi lineari**Visualizzazione:** programmabile da tastiera da -1999 a +4000.**Punto decimale:** programmabile in ogni posizione.

TABELLA SCALE STANDARD

Tipo di ingresso	impedenza	precisione
0 - 60 mV	> 1 MΩ	0.2 % + 1 digit @ 25°C
12 - 60 mV		
0 - 20 mA	< 5 Ω	
4 - 20 mA		
0 - 5 V	> 200 kΩ	
1 - 5 V		
0 - 10 V	> 400 kΩ	
2 - 10 V		

ALLARMI**Numero di allarmi:** fino a 3 indipendenti.**Soglia:** da 0 a 100 % dell'ampiezza del campo di visualizzazione.**Isteresi:** programmabile da 0.1 a 10.0 % dell'ampiezza del campo di visualizzazione.**Tipo di allarme:** di massima o di minima.**NOTA:** L'allarme diventa attivo al superamento del valore di soglia e si riarma al raggiungimento del valore di soglia più o meno, in funzione del tipo di allarme, il valore dell'isteresi**Riarmo:** automatico o manuale programmabile.**Mascheratura allarmi:** ogni allarme può essere configurato come allarme mascherato o non mascherato.

Questa funzione consente di evitare false indicazioni all'accensione dello strumento.

Uscita allarmi 1 e 2: due relè, SPDT.**Portata contatti:** 3A - 30 V DC su carico resistivo o 3 A - 250 V AC su carico resistivo.**Uscita dell'allarme 3 (solo TIS):** un relè, SPST con contatto NO.**Portata contatto:** 2A - 30 V DC su carico resistivo o 2 A - 250 V AC su carico resistivo.**Stato dei relè:** relè eccitato in condizione di assenza di allarme.**Indicatori di allarme:** gli indicatori AL1 , AL2 e AL3 si accendono quando il relativo allarme è in condizione ON..**Ritrasmissione analogica (solo TIS MK1)****Tipo:** 0-20mA o 4-20mA (programmabile).

L'uscita è galvanicamente isolata.

Carico massimo: 500 ohm**Risoluzione uscita= Or**

$$\text{Or} = \left[\frac{\text{risol. di visualiz. (in E.U.)}}{\text{ampiezza campo ritrasm. (in E.U.)}} \right] \times 20 \text{ mA}$$

NOTA: la risoluzione non può essere superiore a 0,05% dell'ampiezza dell'uscita (10 μ A per uscita 20 mA o 5 mV per uscita 10 V).

Precisione: $\pm 0.1\%$ del v.f.s.

Nota: la precisione dichiarata è riferita ai soli circuiti della ritrasmissione e non tiene conto della precisione degli altri circuiti (ingresso, linearizzazione, ecc..)

- Note:** 1) è possibile modificare l'uscita di ritrasmissione da 0-20mA in 0-10V, tramite ponticelli a saldare sulla scheda della ritrasmissione.
Il carico minimo per l'uscita in volt è pari a 5 kohm.
Lo strumento esce dalla fabbrica con l'uscita mA calibrata.
Per utilizzare l'uscita volt è necessario ricalibrare l'uscita di ritrasmissione.
- 2) l'uscita analogica sostituisce l'allarme 3.

Funzioni aggiuntive

Rilevazione dei picchi: Visualizzazione del massimo e minimo valore misurato.

Filtro digitale: è possibile impostare un filtro digitale del primo ordine con costante di tempo pari a 1, 2, 3, 4 o 5 s.

Offset sul valore misurato: è possibile impostare un offset (in unità ingegneristiche) applicato al valore misurato.

Chiave di sicurezza: per la protezione delle soglie di allarme.

MANUTENZIONE

- 1) TOGLIERE TENSIONE ALL'APPARECCHIO (alimentazione, uscite a relè, ecc),
- 2) Sfilare lo strumento dalla custodia
- 3) Facendo uso di un aspiratore o un getto di aria compressa a bassa pressione (max. 3 kg/cm²) rimuovere eventuali depositi di polvere e sporcizia dalle feritoie di ventilazione e dai circuiti facendo attenzione a non danneggiare i componenti.
- 4) Per pulire le parti esterne in plastica o gomma usare solamente uno straccio pulito ed inumidito con:
 - alcool etilico (puro o denaturato) [C₂H₅OH]
 - alcool isopropilico (puro o denaturato) [(CH₃)₂CHOH]
 - Acqua (H₂O)
- 5) Controllare che non vi siano morsetti allentati
- 6) Prima di reinserire lo strumento nella sua custodia assicurarsi che l'apparecchio sia perfettamente asciutto.
- 7) Reinserire l'apparecchio e ridare tensione.



DEFAULT CONFIGURATION PARAMETERS

At the beginning of configuration procedure, when the display shows "COnF", it is possible to load the default data for configuration parameters.

When this action is desired, proceed as follows:

- 1) Push ▲ and ▼ pushbutton at the same time; the display will show "dF.OF"
- 2) Push the ▲ pushbutton, the display will show "dF.On".
- 3) Push F to load the default data; during the loading procedure the display will show "L0ad".

DEFAULT CONFIGURATION PARAMETERS

P1	= 1	input TC J (-100/ 1000 °C)
P2	= 0	No decimal point
P3	= -1999	Low scale value for linear input
P4	= 4000	Full scale value for linear input
P5	= 0	Digital filter disabled
P6	= OFF	Alarm 1 function : disabled
P7	= rEv	Alarm 1 type : reverse
P8	= OFF	Alarm 1 stand by disabled
P9	= No	Alarm 1 threshold and hysteresis are displayable and modifiable during run time.
P10	= LSV	Alarm 1 threshold : Low scale value

P11	= 0.1%	Alarm 1 hysteresis
P12	= OFF	Alarm 2 function : disabled
P13	= rEv	Alarm 2 type : reverse
P14	= OFF	Alarm 2 stand by : disabled
P15	= OFF	Alarm 3 function : disabled
P16	= rEv	Alarm 3 type : reverse
P17	= OFF	Alarm 3 stand by : disabled
P18	= 0	Delay on the alarm stand by: disabled
P19	= 0	No offset on the measured value
P20	= 0	Safety lock : unlocked
P21	= OFF	No analog retransmission
P22	= -100	Analog retransmission - initial scale value.
P23	= 1000	Analog retransmission - full scale value.

DEFAULT OPERATIVE PARAMETERS

During the run time, when the display shows the measured value, it is possible to load the default data for operative parameters.

When this action is desired, proceed as follows:

Push ▲ and ▼ pushbutton at the same time; the display will show "dF.OF"

Push the ▲ pushbutton, the display will show "dF.On".

Push F to load the default data; during the loading procedure the display will show "LOad".

DEFAULT OPERATIVE PARAMETER

- A1 Alarm threshold 1 = low scale value
- A2 Alarm threshold 2 = low scale value
- A3 Alarm threshold 3 = low scale value
- H1 Alarm 1 hysteresis = 0.1 %
- H2 Alarm 2 hysteresis = 0.1 %
- H3 Alarm 3 hysteresis = 0.1 %



Appendix A.3



Tis-A-10.p65





STABILIMENTO: 28100 NOVARA, Via Enrico Mattei 21
TELEFONO: +39 0321 481 111 TELEFAX: +39 0321 481 112
UFFICI COMMERCIALI: 22070 GUANZATE (CO), Via XXIV Maggio
TELEFONO: +39 031 975 111 TELEFAX: +39 031 977 512
SEDE LEGALE: 22070 GUANZATE (CO), Via XXIV Maggio
CAP.SOC. •6.920.522 INT. VERS.
COD.FISC. 10980190150 - P.IVA 01737120038

